

Contenuti

- **Architettura di Internet**
- **Principi di interconnessione e trasmissione**

Tecnologie delle reti di calcolatori

- **World Wide Web**
- **Posta elettronica**
- **Motori di ricerca**
- ***Netiquette***

Servizi Internet
(come funzionano e come usarli)

- **Antivirus**
- **Personal firewall**

Servizi Internet
(come difendersi)

1

Introduzione a Internet

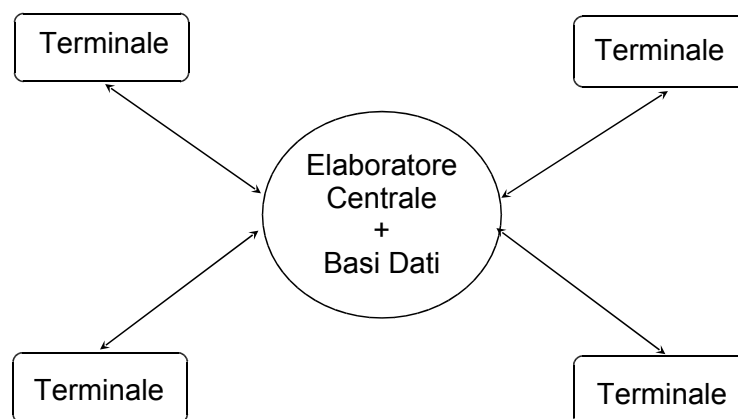
2

Perché le reti tra computer?

- Collegamenti remoti a mainframe (< anni '70)
- Informatica distribuita vs. informatica monolitica dei *mainframe* (anni '70)
- Comunicazioni tra utenti (anni '80)
- "The network is the computer" (anni '90)

3

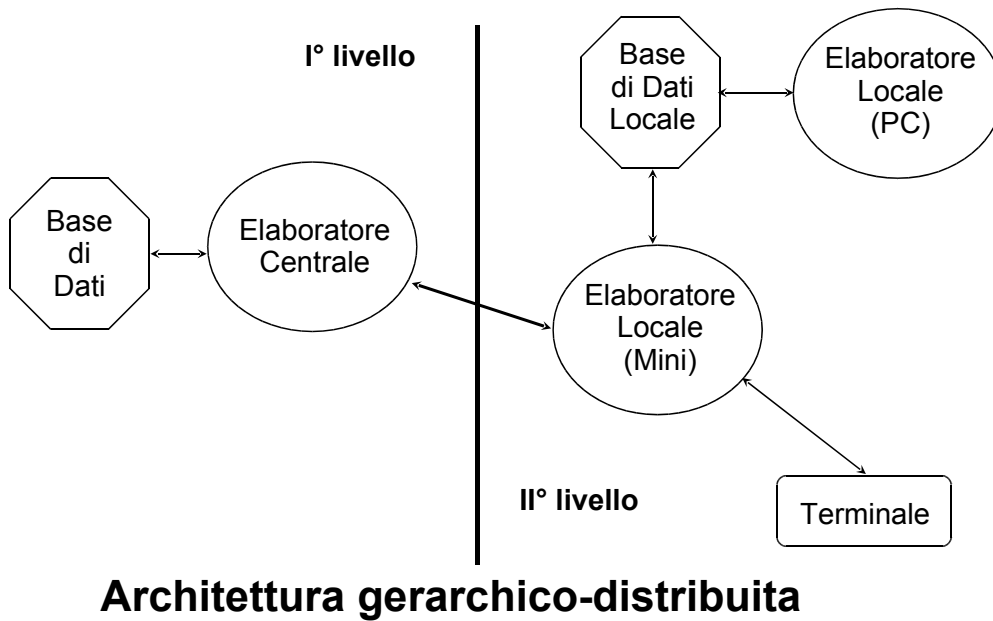
Evoluzione delle architetture



Architettura centralizzata basata su *mainframe*

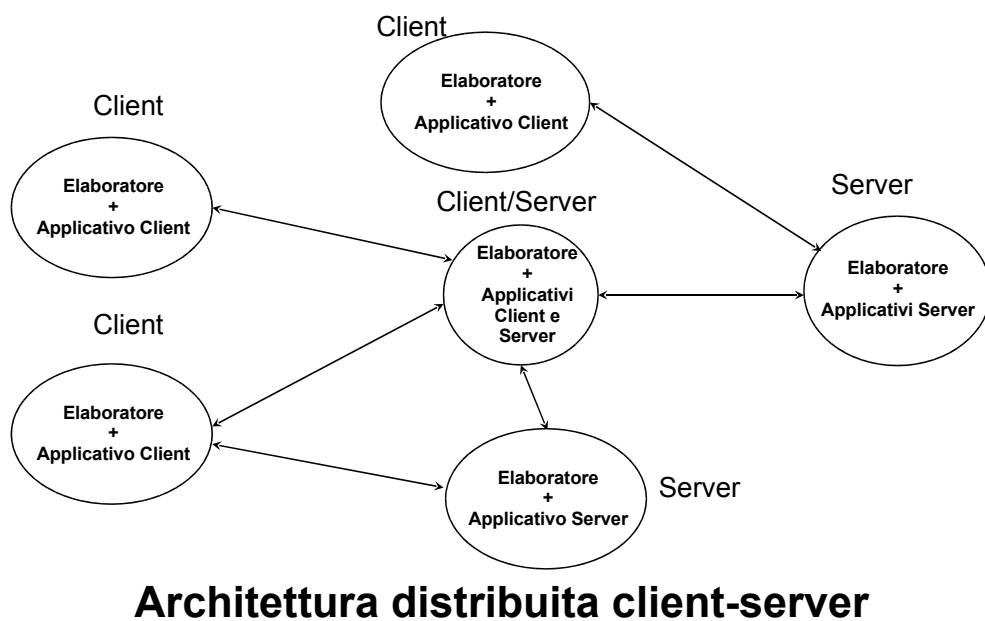
4

Evoluzione delle architetture (2)



5

Evoluzione delle architetture (3)



6

Classificazione delle reti

- **Reti locali: Local Area Network (LAN)**

- Stanza (10 m)
- Edificio (100 m)
- Campus (~1 Km)

Cablaggio “privato”

- **Reti metropolitane: Metropolitan Area Network (MAN)**

- Città (~10 Km)

Poco diffuse, Cablaggio tipicamente “pubblico”

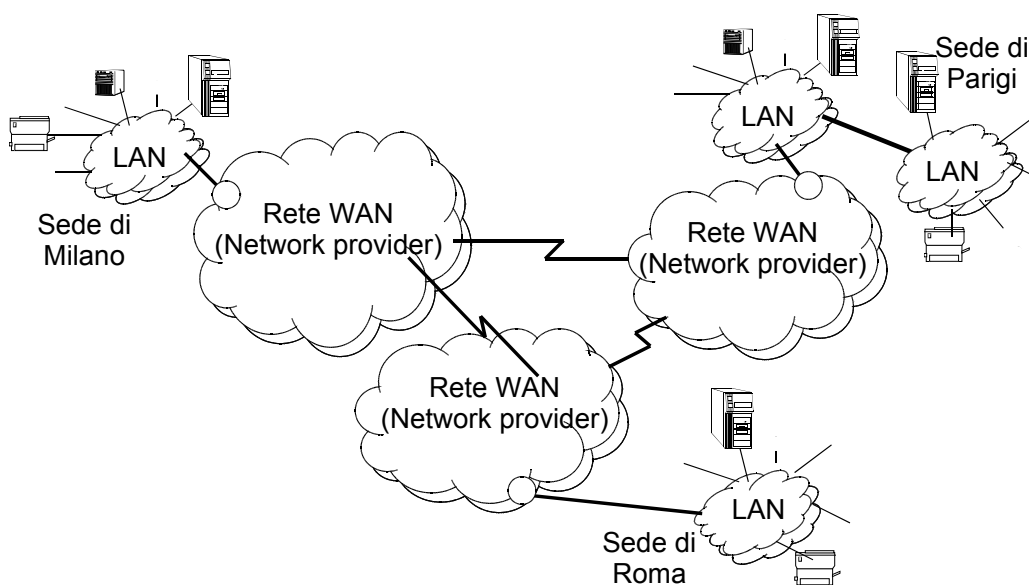
- **Reti geografiche: Wide Area Network (WAN)**

- Regione, Stato, Continente, Pianeta

Cablaggio su terreno “pubblico”: tramite operatore Telecomunicazioni (es., Telecom, Wind, ...)

7

Esempio (rete aziendale geografica)



8

Internet: Cosa non è ...

- Non è una singola rete, ma un insieme di reti esteso in tutto il mondo
- Non è governata da un gruppo né da un ente né da un'unica azienda
- Non è gestita in modo centralizzato perché tutte le singole reti che compongono Internet hanno una gestione autonoma
- **E soprattutto: Non è sinonimo di World Wide Web**

9

Internet: storia e leggenda

- **La leggenda**

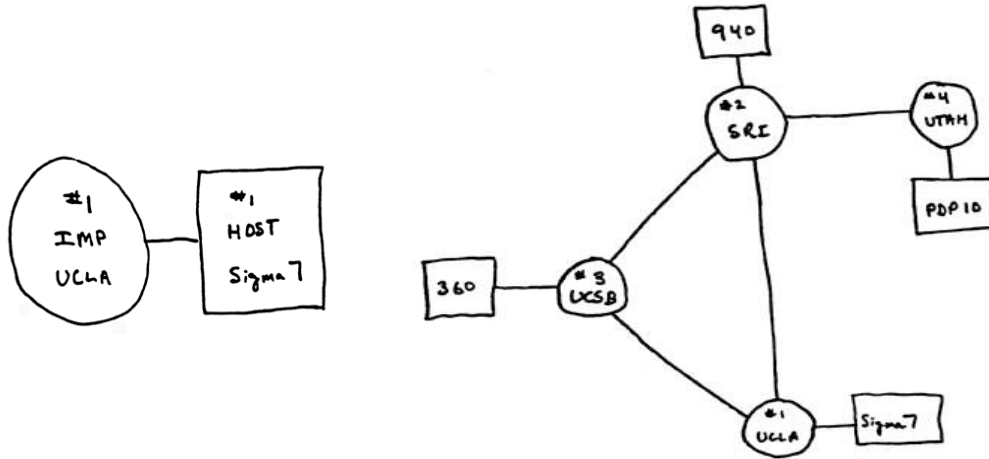
Un progetto finanziato dal Ministero della Difesa USA con lo scopo di realizzare una rete in grado di comunicare anche in seguito ad attacchi nucleari

- **La realtà**

- Finanziata dal Ministero della Difesa USA
- **Motivazione:** successi spaziali dell'URSS
- **Obiettivo:** consentire l'accesso alle poche risorse di calcolo potenti (e costose) da vari centri di ricerca e Università USA

10

I primi nodi di Arpanet (1969)



11

**Il successo
continuo
e costante di
Internet**

**Tutti gli host
collegati ad
Internet devono
essere
“identificati” in
modo univoco**

Numero di host collegati ad Internet

Gennaio 1993	1.313.000
Luglio 1993	1.776.000
Gennaio 1994	2.217.000
Luglio 1994	3.212.000
Gennaio 1995	4.852.000
Luglio 1995	6.642.000
Gennaio 1996	9.472.000
Luglio 1996	12.881.000
Gennaio 1997	16.146.000
Luglio 1997	19.540.000
Gennaio 1998	29.670.000
Luglio 1998	36.739.000
Gennaio 1999	43.230.000
Luglio 1999	56.218.000
Gennaio 2000	72.340.000
Luglio 2000	93.047.000
Gennaio 2001	109.574.000
Luglio 2001	125.888.000
Gennaio 2002	147.344.000
Luglio 2002	162.128.000
Gennaio 2003	171.638.000
Gennaio 2004	233.101.000
Luglio 2004	280.000.000

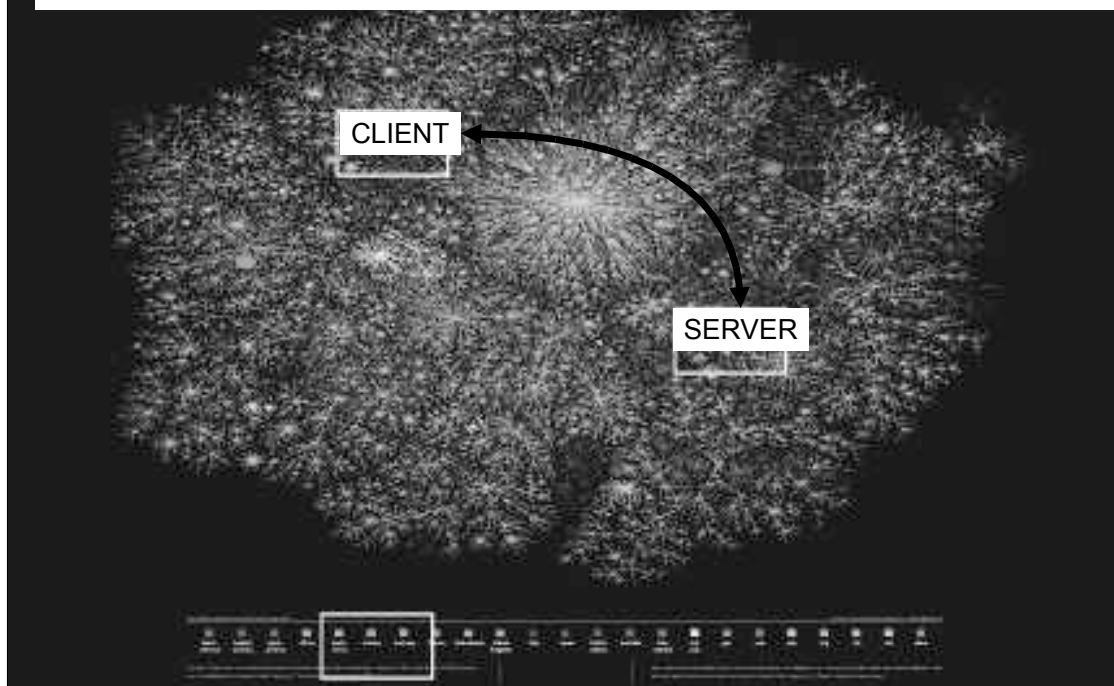
Fonte: www.isc.org

12

Architettura di Internet

13

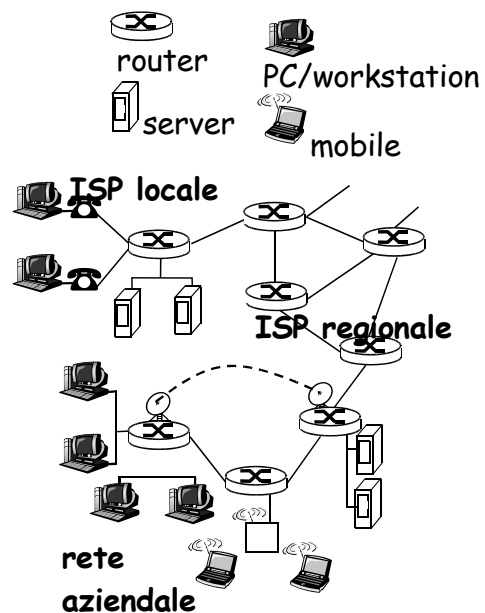
Ma cos'è INTERNET (1)?
Un entità *trasparente* per Client/Server



Ma cos'è **INTERNET** (2)?

Un insieme di componenti interni

- **Host** (computer, ma non solo)
- **Link di comunicazione**
- **Router**



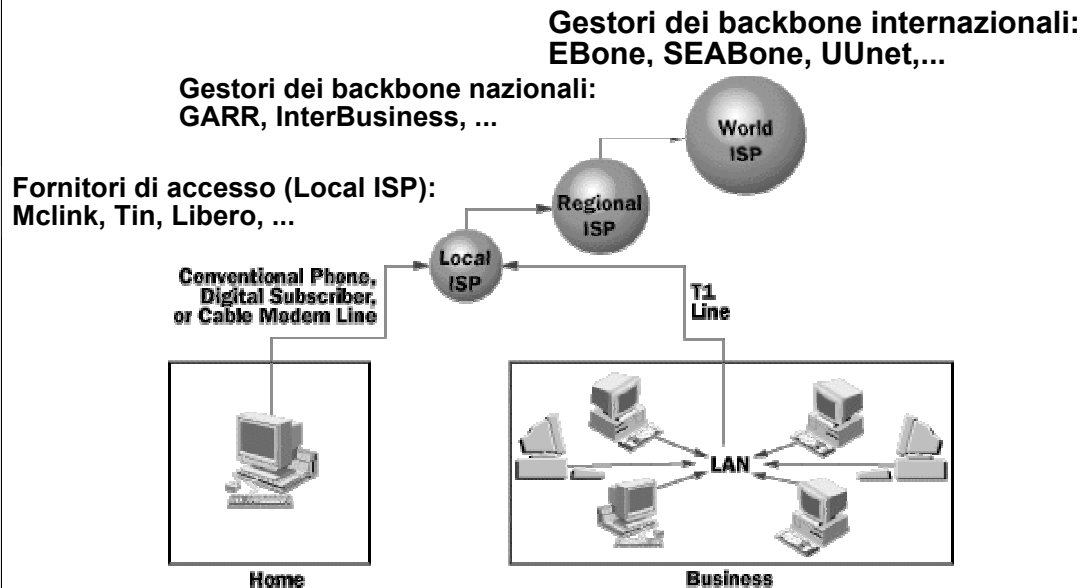
15

L'organizzazione "interna" di Internet

- **Architettura *lascamente* gerarchica**
 - Gli host terminali sono connessi ad **Internet Service Provider (ISP) locali**
 - Gli ISP locali sono collegati a **ISP regionali** (tipicamente nazionali)
 - Gli ISP regionali sono collegati a **ISP internazionali**, detti **National Backbone Provider (NBP)** o **National Service Provider (NSP)**

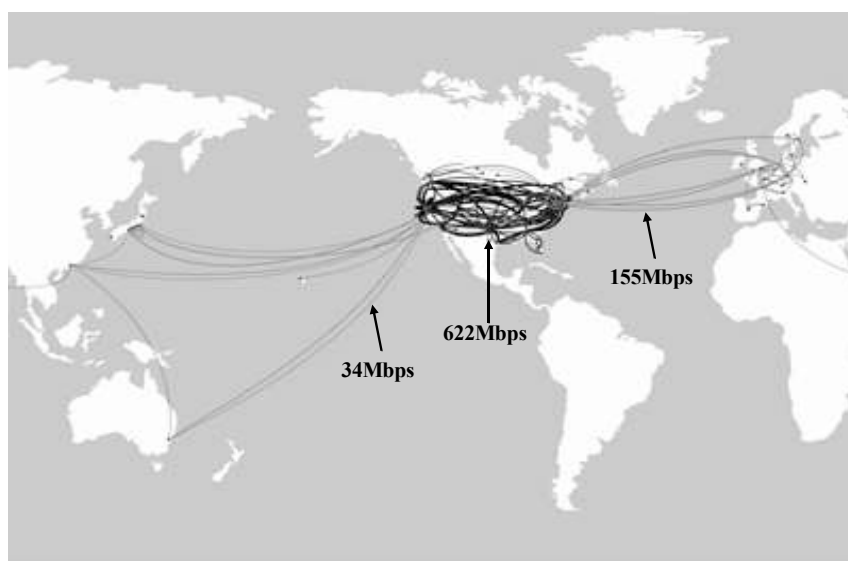
16

Gestori accessi e trasmissioni Internet



17

UUNET Backbones (MCI) (Backbone continentali e intercontinentali)



Courtesy of UUNET, 2000

18

Bande di alcune tecnologie trasmissive

GSM	9.4-14.4 Kbps (ovvero Kb/sec)
POTS (modem)	fino a 56 Kbps
GPRS	56-114 Kbps
ISDN	64-128 Kbps
ISDL	128 Kbps
Satellite	382 Kbps
Frame relay	56 Kbps – 1.544 Mbps
T-1	1.544 Mbps
UMTS	fino a 2 Mbps
IBM Token Ring	4 – 16 Mbps
T-2	6.312 Mbps
DSL	512 Kbps – 8 Mbps
Modem via cavo	512 Kbps – 52 Mbps
Ethernet	10 Mbps
T-3	44.736 Mbps
OC-1 (ottica)	51.84 Mbps
Fast Ethernet	100 Mbps
FDDI	100 Mbps
OC-3	155.52 Mbps
OC-12	622.08 Mbps
Gigabit Ethernet	1 Gbps
OC-256	13.271 Gbps

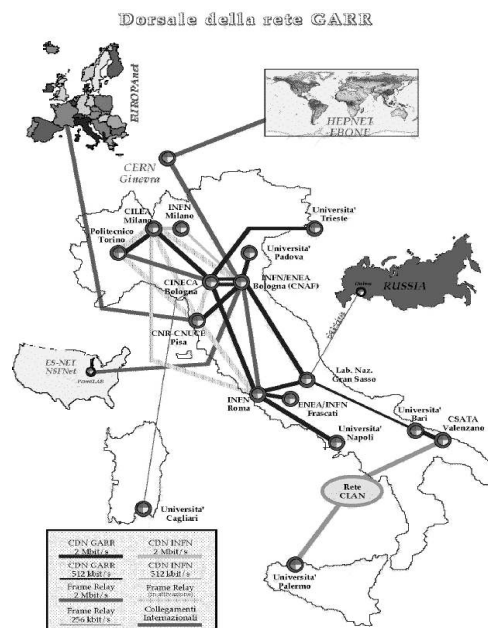
NOTA: bande di picco teoriche

9

Due storiche dorsali nazionali



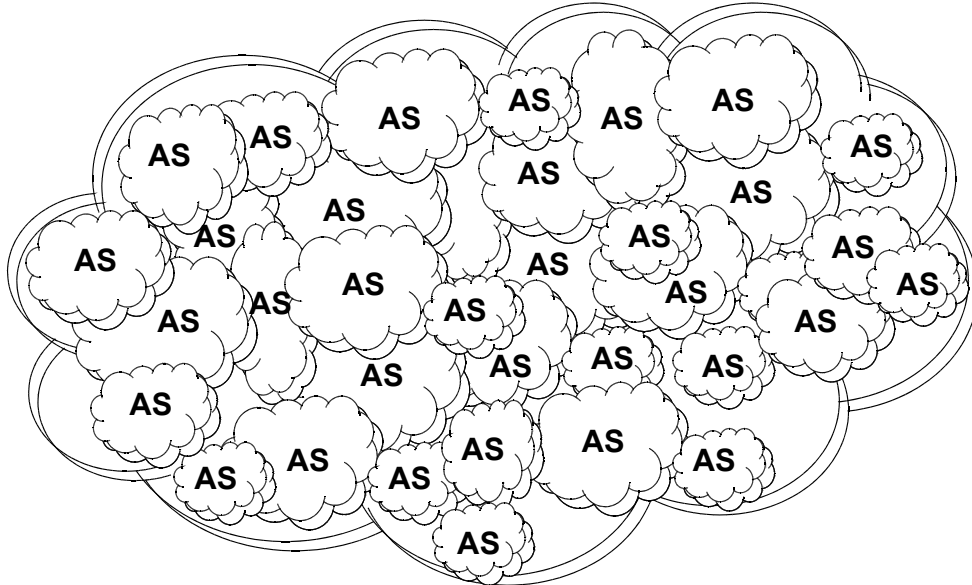
La dorsale INTERBUSINESS



CDN GARR	CDN INFN
CDN GARR	CDN INFN
Frame Relay	Frame Relay
Frame Relay	Collegamenti
Frame Relay	Internazionali

20

Cos'è INTERNET (3)?
DAL PUNTO DI VISTA ORGANIZZATIVO:
Un insieme di circa 10000 Autonomous Systems



21

Ma cos'è Internet?

DAL PUNTO DI VISTA DELLE APPLICAZIONI DI RETE:

Un'entità trasparente nella maggior parte dei casi

DAL PUNTO DI VISTA "FISICO":

Un insieme di componenti interne (host, link, router), in cui ciascun nodo è caratterizzato da un indirizzo IP in 4 byte, es. 158.24.80.57

DAL PUNTO DI VISTA ORGANIZZATIVO:

- *Un insieme di nomi e domini (guardando agli host)*
- *Un insieme di Autonomous Systems (guardando ai router)*

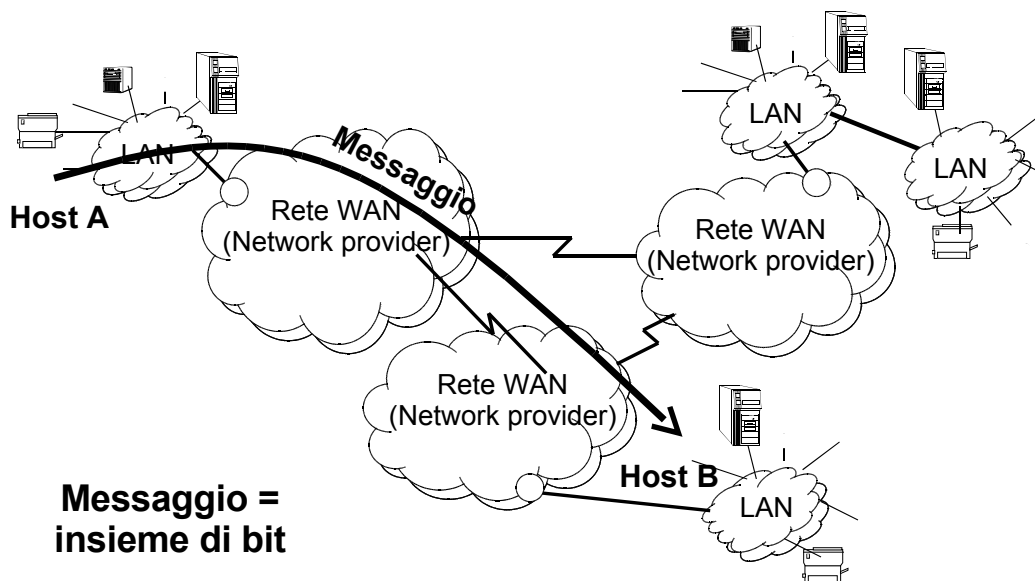
22

Comunicazioni in Internet

23

Comunicazione in Internet [vista 1]

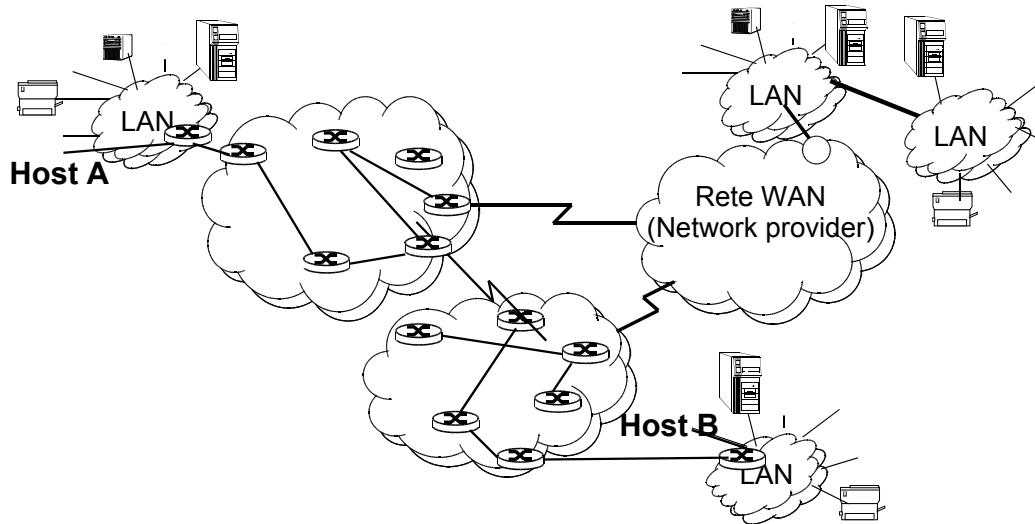
Logicamente comunicano i due host terminali



24

Architettura Internet

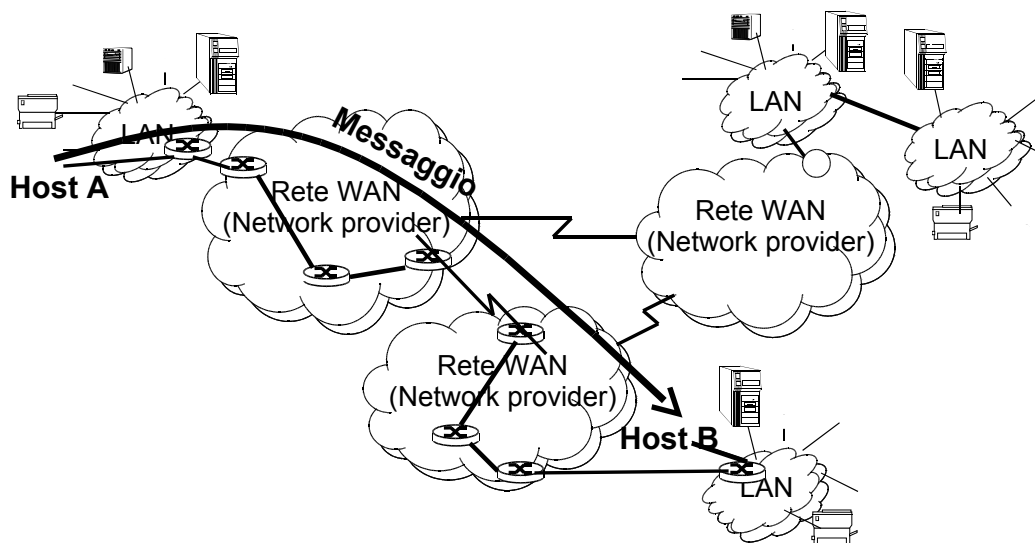
In realtà, Internet consiste in milioni di **host** (computer, PDA, TV,...), dispositivi che instradano i messaggi (**router**) e **link** di comunicazione (cavi, fibra ottica, satellitari,...)



25

Comunicazione in Internet [vista 2]

Quindi, in realtà il messaggio deve attraversare vari **nodì intermedi (router)**



26

Come si fa?

- Il sistema è molto complesso
- Il sistema è costituito da componenti estremamente eterogenee:
 - diversi tipi di computer
 - diversi tipi di connessione a Internet (da casa: modem, ADSL; dall'ufficio: rete LAN)
 - diversi tipi di rete (doppino telefonico, cavo in fibra ottica, wireless)
- Vi sono milioni di nodi
- Vi sono decine di servizi: posta elettronica, World Wide Web, chat, connessione remota, MMS, ecc.

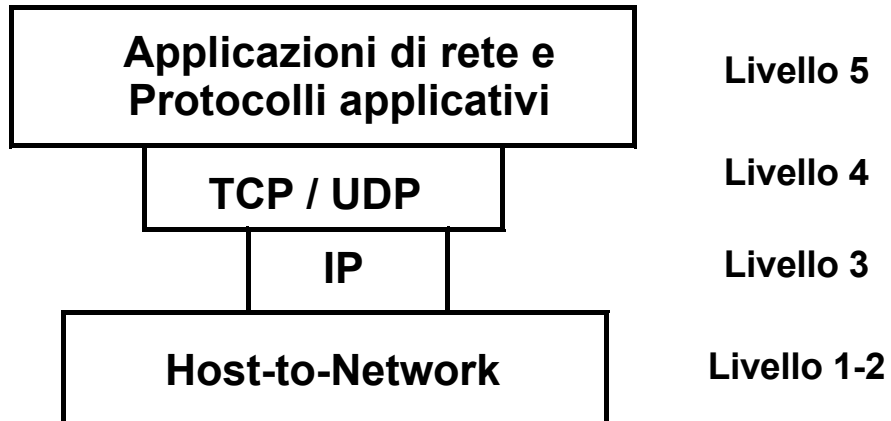
27

Architettura di rete: basata su livelli

- *Divide-et-impera*
- Il layering è il tipico “modo informatico” per far fronte alla complessità di un problema:
 - Scomporre il problema in sottoproblemi
 - Usare astrazioni per mascherare la complessità
 - L'astrazione porta naturalmente al layering
 - **Nelle architetture di rete vi possono essere diverse astrazioni alternative per ciascun livello**

28

Soluzione: stack TCP/IP



Architettura “a clessidra”

Contenuti

- **Architettura di Internet**
- **Principi di interconnessione e trasmissione**

Tecnologie delle reti di calcolatori

- **World Wide Web**
- **Posta elettronica**
- **Motori di ricerca**
- ***Netiquette***

Servizi Internet
(come funzionano e come usarli)

- **Antivirus**
- **Personal firewall**

Servizi Internet
(come difendersi)

Indirizzi in Internet

Indirizzi IP

- Per fornire un servizio di comunicazione universale (ovvero, poter far comunicare ogni nodo della rete con ciascun altro nodo) occorre un metodo che permetta di identificare univocamente ogni nodo
- TELEFONIA: (prefisso stato) (prefisso area) (numero)
Es. **0039** **059** **2056233**
- INTERNET:
 - Un numero binario di 32 bit, ovvero 4 byte, ciascuno separato da un punto
 - Es. **00101011.10100101.11100011.00110011**

Indirizzi IP (cont.)

- L'indirizzo IP è suddiviso in 4 campi, ciascuno dei quali è formato da 8 bit, separati da un punto.
- Poiché la notazione binaria non è facilmente utilizzabile, si preferisce adottare la notazione decimale puntata o ***dotted notation***, ad es.
130.192.5.189
- Nella versione attuale di IP (versione 4) vi sono
3.758.096.384 indirizzi IP disponibili
 - *Si stanno (quasi!) esaurendo ...*

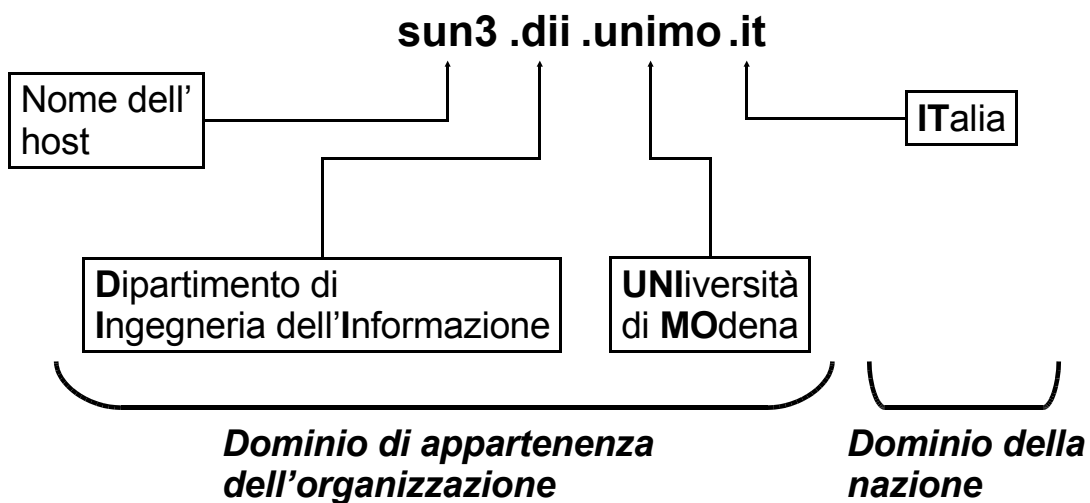
Oltre all'IP: *Hostname*

- Dato lo scopo de servizi di rete rivolto verso l'utente, anche la scelta dell'indirizzo IP in formato decimale non sembra la più adatta.
- Come attribuire valori mnemonici agli host collegati in rete?

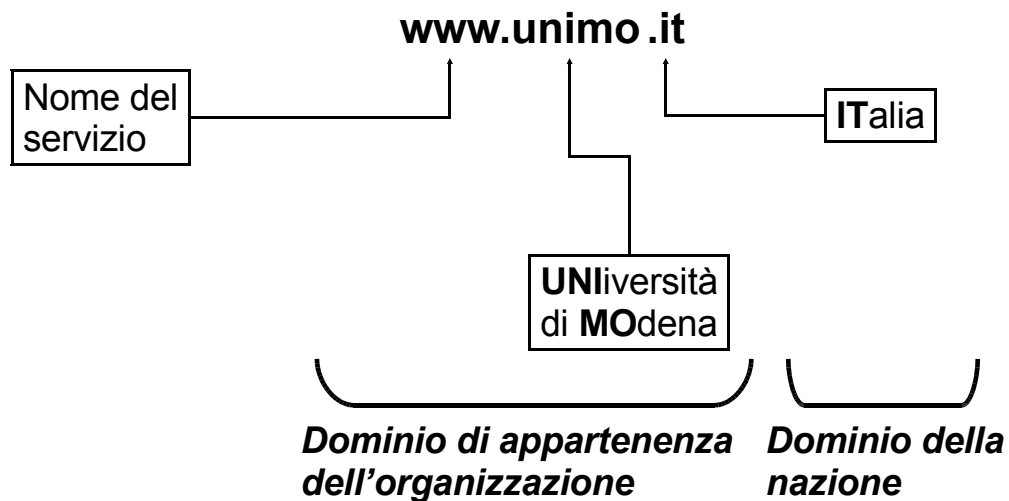
Usare l'hostname:

- *nome del computer*
- *dominio di appartenenza*

Esempio 1 di Hostname: nome dell'*host* + dominio



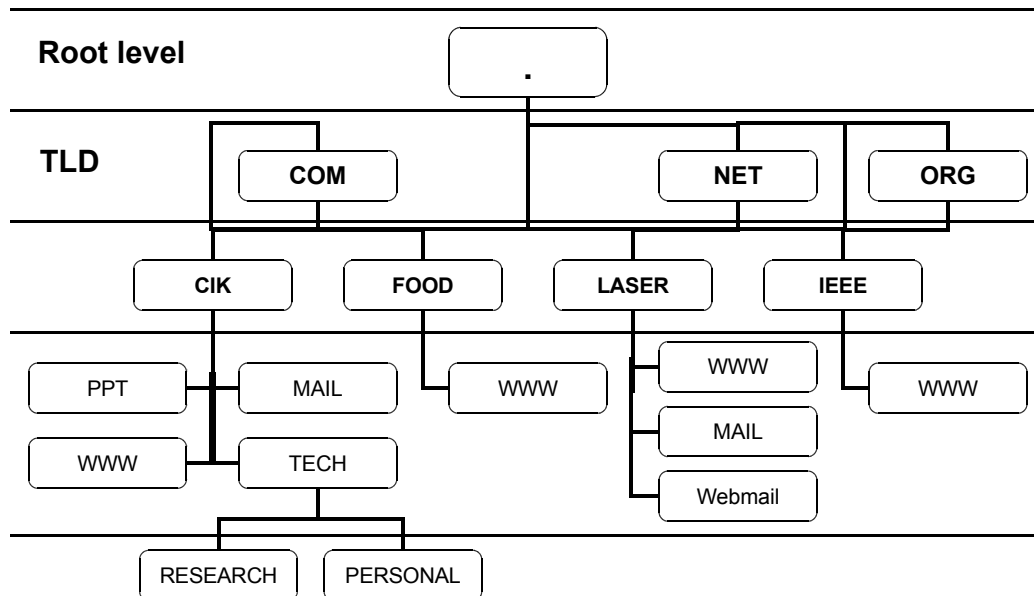
Esempio 2 di Hostname: nome del servizio + dominio



Domini di massimo livello *Top Level Domain (TLD)*

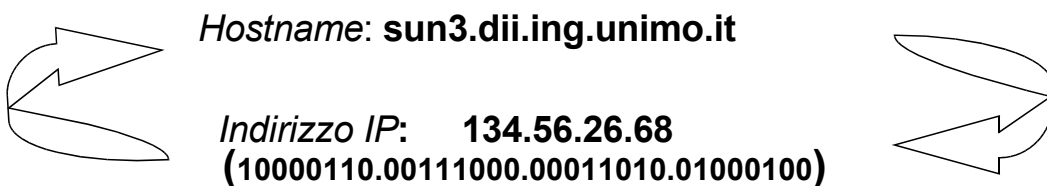
Nome del Dominio	Significato
COM	Organizzazioni commerciali
EDU	Istituzioni USA per l'istruzione
GOV	Istituzioni governative USA
MIL	Istituzioni militari USA
NET	Maggiori centri di supporto per la rete
ORG	Organizzazioni senza scopo di lucro diverse dalle precedenti
ARPA	Dominio temporaneo della rete ARPANET (<i>obsoleto</i>)
INT	Organizzazioni internazionali (<i>schema geografico</i>)
Codice nazionale (it, ch, fr, jp, ...)	Nomi nazionali (<i>schema geografico</i>)

Esempio di organizzazione



Domain Name System (DNS)

- Realizza uno spazio dei nomi gerarchico e permette la traduzione del nome mnemonico di un host in un indirizzo IP e viceversa. Es.



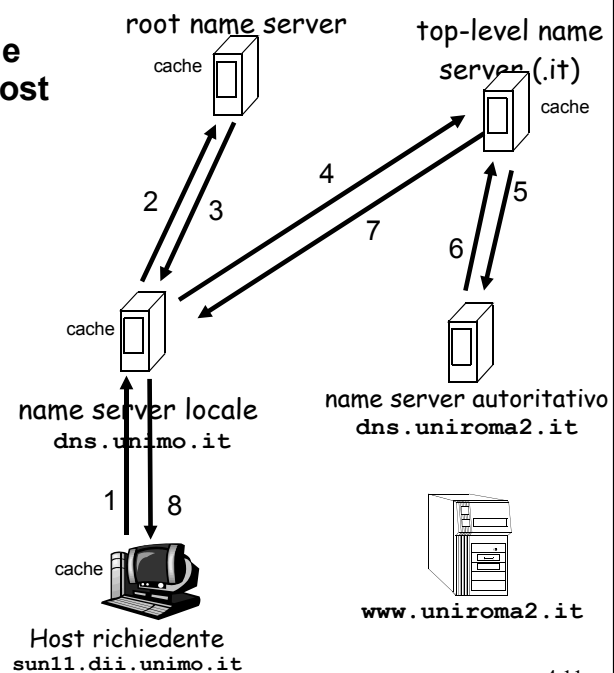
- Implementa un meccanismo efficiente (mediante multipli *name servers*), distribuito su scala geografica, per "risolvere" un hostname in un indirizzo IP e viceversa.

Sistema DNS: *address resolution* (2)

L'host `sun11.dii.unimo.it` vuole conoscere l'indirizzo IP dell'host `www.uniroma2.it`.

Poiché i root name server ricevono molte richieste, per limitare il sovraccarico, tipicamente utilizzano la risoluzione iterativa.

Gli altri name server, tipicamente utilizzano la risoluzione ricorsiva.



Collegamento dell'host ad Internet

Collegamento degli host a Internet

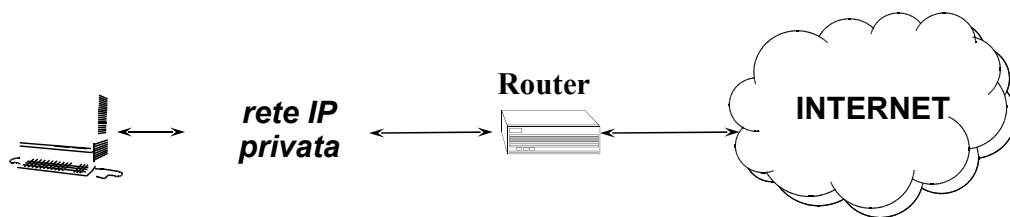
Le applicazioni client o server devono essere mandate in esecuzione su di una macchina host connessa ad Internet. Due possibilità:

- **Collegamento diretto**
 - Tipico accesso “istituzionale” (Università, ufficio) tramite LAN
 - Tipicamente per applicazioni server
- **Collegamento dialup (tipico “domestico”)**
 - linee telefoniche fisse o wireless
 - ISDN
 - ADSLtramite **modem e Internet Service Provider (ISP)**

Collegamento diretto

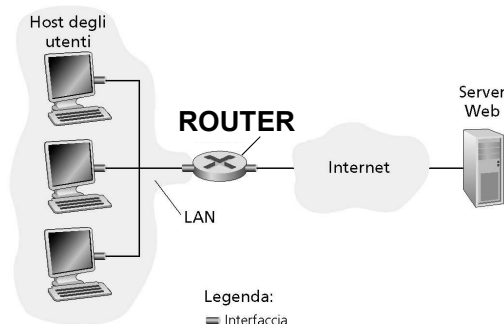
Accessi (fissi) da una rete LAN

- La rete locale (LAN) dell'università o azienda viene collegata ad un router di Internet
- Un cavo dedicato o condiviso collega i computer della LAN e questi, mediante *bridge* e *switch*, al router
- Tipiche bande di trasmissione:
 - **10 Mbps** (*Ethernet*)
 - **100 Mbps** (*Fast Ethernet*)
 - **1 Gbps** (*Gigabit Ethernet*)



Local Area Network (LAN)

- Una LAN è una rete di host concentrata in un'area geografica, come l'interno di un edificio o di un campus universitario
- **Accesso istituzionale:** l'host dell'utente è su una LAN e la LAN fornisce l'accesso ad Internet attraverso un **router**



Ethernet: la LAN più diffusa

- Inventata a metà degli anni '70
- Oggi posizione dominante sul mercato
- Tecnologia reativamente poco costosa
- Tre mezzi trasmissivi: cavo coassiale, doppino telefonico, fibre ottiche
- Trasmissione dei dati a tassi differenti:
10 Mbit/s, 100 Mbit/s, 1 Gbit/s

Mezzo fisico “solido”

Doppino telefonico

- due fili di rame schermati



Cavo coassiale

- cavo (segnale) all'interno di un cavo (schermo)
- bidirezionale
- usato tipicamente in Ethernet a 10Mbps



Cavo in fibra ottica

- fibra di vetro che trasmette impulsi luminosi
- consentono operazioni ad alta velocità:
 - per Fast-Ethernet (100Mbps) e Giga-Ethernet
 - trasmissione ad alta velocità point-to-point
 - basso tasso di errore



Mezzo fisico “radio”

- Segnale trasportato nello spettro elettromagnetico
- Non ci sono cavi “fisici”
- Bidirezionale
- Problemi di propagazione dovuti all’ambiente:
 - ostruzioni da oggetti
 - interferenze

Tipi di connessioni “radio”

- micro-onde
- LAN wireless
- wide-area (es., cellulare GSM)
- satellite

Collegamento tramite ISP

Internet Service Provider

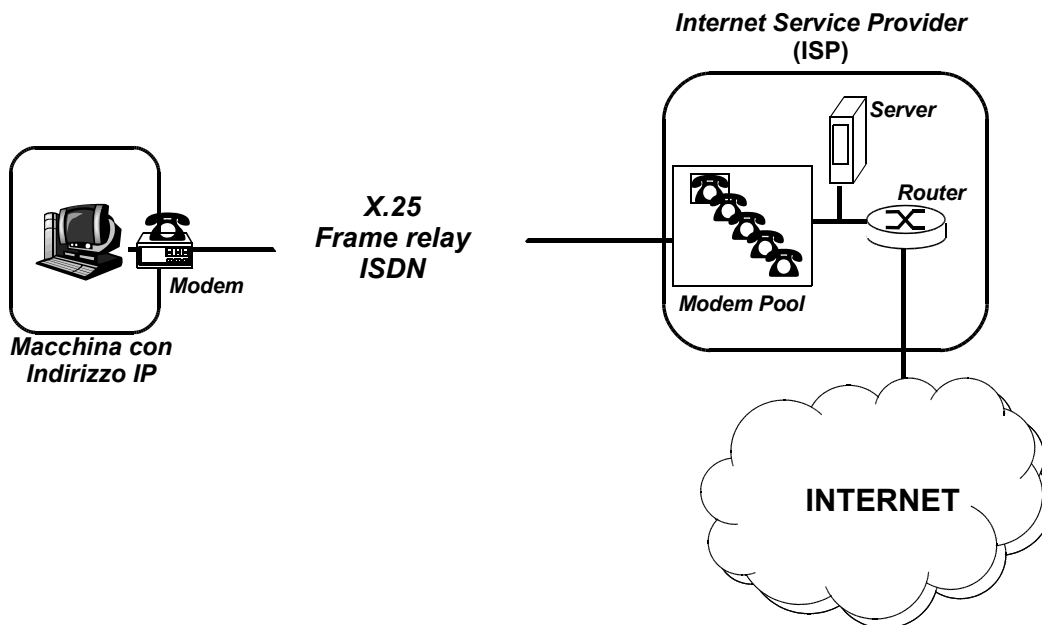
- Il provider possiede
 - uno o più server sempre attivi e collegati ad Internet in modo permanente
 - una batteria di modem collegati a numeri di telefono
- Servizi offerti
 - **Base**: accesso ad Internet (mediante telefonata ai suoi numeri)
 - **Accessori**: email, sito Web, chat-line, mailing list,...
- Costi
 - ~~Abbonamento all'ISP~~
 - ~~Telefonata a scatti o abbonamento (tariffa fissa mensile)~~

Accesso residenziale

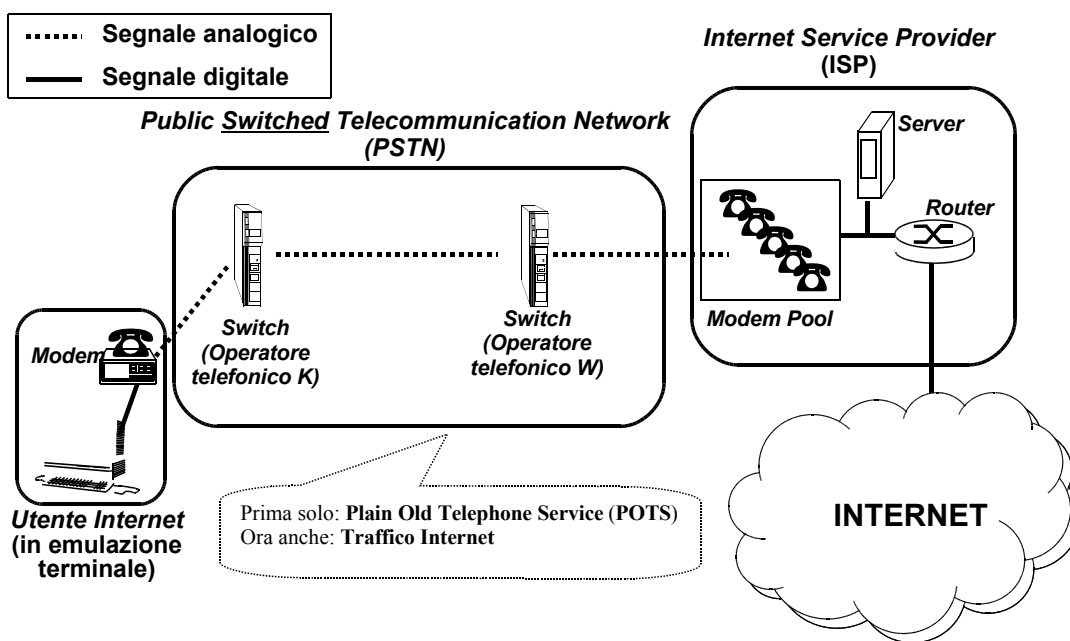
Gli accessi residenziali sono prevalentemente di tipo *point to point*

- Modem
- ISDN
- ADSL, xDSL

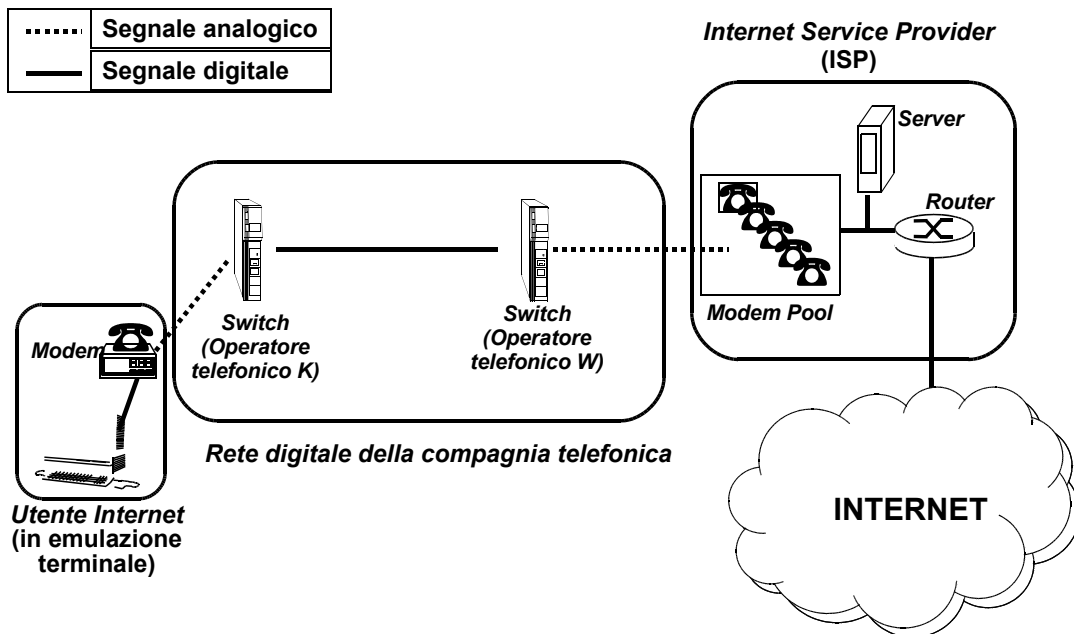
Accessi residenziali: *dialup* (come una macchina della rete dell'ISP)



Accessi residenziali: *com'era* (in emulazione terminale ad una macchina dell'ISP)



Accessi residenziali: com'è (in emulazione terminale ad una macchina dell'ISP)



Elementi di Informatica, 2006/2007

4.25

ISDN

Integrated Services Digital Network

- Rappresenta l'evoluzione della telefonia analogica
- Sostituisce la linea telefonica analogica commutata con una linea digitale commutata

Elementi di Informatica, 2006/2007

4.26

xDSL

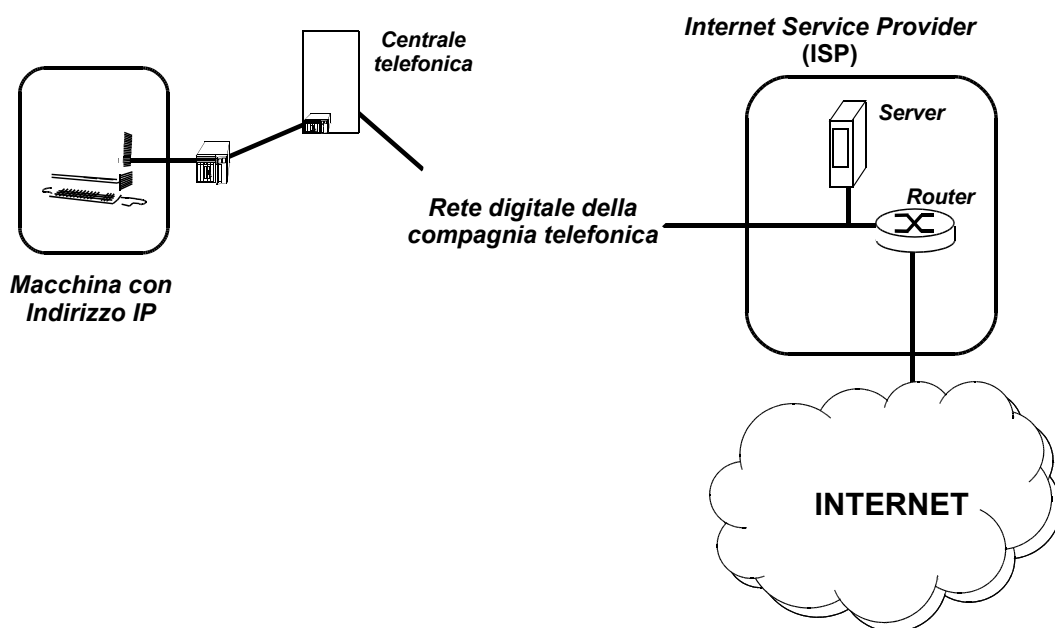
ADSL: asymmetric Digital Subscriber Line

HDSL: High-Bit-Rate Digital Subscriber Line

In generale: **xDSL**

- Eliminano completamente le apparecchiature in banda fonica per utilizzare al meglio il doppino telefonico
- Richiede l'installazione di apposite apparecchiature nelle centrali telefoniche

Accessi residenziali: **ADSL**



Bande trasmissive

- **Dialup via modem**
 - Fino a 56Kbps di accesso diretto ad un router (concettualmente!)
- **ISDN**
 - Integrated Services Digital Network: 128Kbps all-digital connect to router
- **ADSL: Asymmetric Digital Subscriber Line**
 - Fino a 2 Mbps home-to-router
 - Fino a 8 Mbps router-to-home

Approfondimenti

Condizioni di contratto

- Il Contratto si compone delle seguenti parti:
 - A. Condizioni di fornitura
 - B. Condizioni generali di Contratto
 - C. Condizioni speciali per i servizi aggiuntivi

Condizioni di fornitura

- Banda in upload/download
- Banda minima garantita: in % sulla massima
- Assegnazione di
 - un indirizzo IP: statico/dinamico
 - una sottorete: 4/8/16 indirizzi IP
- Dispositivi di connessione:
 - modem/router “in comodato”/proprio
- Limiti di utilizzo:
 - “tempo”/“traffico”/nessuno(flat)

Condizioni generali di Contratto

- Utilizzo del servizio (limitazioni d'uso. Es., connessioni contemporanee, ...)
- **Riservatezza** (utilizzo e gestione delle credenziali di accesso fornite dal provider)
- **Documentazione** (accettazione del logging delle connessioni a fini legali)
- **Garanzie e limitazione di responsabilità** (liberatoria riguardante eventuali contenuti pubblicati ad azioni contrarie al codice civile e penale)

adsl 2 mega pro

velocità fino a 2048 Kbps

Banda minima configurata
512 / 256 Kbps !



Prezzi IVA esclusa

Attivazione 200 euro

ADSL 2 Mega Pro	179,50 €/mese
router	186,99 €/mese
wi-fi	204,49 €/mese

ATTIVA SUBITO

Caratteristiche

Velocità*
Velocità fino a 2048 Kbps in ricezione e 512 Kbps in trasmissione

Banda Minima Configurata (MCR)
512 Kbps in ricezione e 256 Kbps in trasmissione

Accesso 24 ore su 24 senza limiti di traffico e di tempo, con tariffazione Flat

Installazione hardware
Possibilità di scelta dell'hardware più adatto alle tue esigenze: Router, Wi-Fi (*installazione on-site opzionale*)

Linea telefonica sempre libera durante la navigazione

Indirizzo IP
1 indirizzo IP statico pubblico, con possibilità di assegnazione di subnet da 8, 16, 32 indirizzi IP

Servizi aggiuntivi gratuiti
30 caselle email da 50 MB, 30 email alias, 100 MB di spazio Web
Registrazione/trasferimento di 1 dominio di 2° livello (.it, .com, .net, .org)
Tiscali NetPhone: telefonia via Internet
Tiscali Fax: ricevi fax nella tua casella email

Elem

4.34

adsl 1.25 mega

velocità fino a 1280 Kbps

offerta valida fino al 31 marzo

risparmi 198€

Attivazione GRATIS

1 mese di canone GRATIS

129 €/mese

69,50 €/mese

scegli l'offerta:

☒
ADSL 1.25 Mega

☐
con modem

☐
router

☐
wi-fi

69,50 €/mese

72 €/mese

76,99 €/mese

94,49 €/mese

ATTIVA SUBITO

Prezzi IVA esclusa

1.25 mega

Caratteristiche

Velocità*
 Velocità fino a 1280 Kbps in ricezione e 256 Kbps in trasmissione

Banda Minima Configurata (MCR)
 128 Kbps in ricezione e 64 Kbps in trasmissione

Accesso 24 ore su 24 senza limiti di traffico e di tempo, con tariffazione Flat

Installazione hardware
 Possibilità di scelta dell'hardware più adatto alle tue esigenze: Modem, Router, Wi-Fi (*installazione on-site opzionale*)

Linea telefonica sempre libera durante la navigazione

Indirizzo IP
 1 indirizzo IP statico pubblico, con possibilità di assegnazione di subnet da 8, 16, 32 indirizzi IP

Servizi aggiuntivi gratuiti
 10 caselle email da 50 MB, 10 email alias, 100 MB di spazio Web
 Registrazione/trasferimento di 1 dominio di 2° livello (.it, .com, .net, .org)
 Tiscali NetPhone: telefonia via Internet
 Tiscali Fax: ricevi fax nella tua casella email

	A CONSUMO			TRAFFICO INCLUSO			BUSINESS	
Caratteristiche	<u>tin.it ADSL senza canone</u>	<u>tin.it ADSL tempo</u>	<u>tin.it ADSL giornaliero</u>	<u>tin.it ADSL a forfait</u>	<u>tin.it ADSL Family</u>	<u>tin.it ADSL 1200</u>	<u>tin.it ADSL LAN</u>	<u>tin.it ADSL 1200 LAN</u>
Velocità down/up*	fino a 640/256 Kb/s					fino a 1200/256 Kb/s	fino a 640/256 Kb/s	fino a 1200/256 Kb/s
Indirizzo IP	dinamico						statico	
Traffico Internet	consumo al minuto	consumo al minuto	consumo giornaliero	incluso				
E-mail principale	1 (50MB).							
Contenuti e servizi esclusivi per la e-mail principale	Communicator+							
E-mail secondaria	no	no	no	no	1 (50MB) + 2 Junior	4 (50MB)	5 (50MB) su nome dominio	4 (50MB)
Servizi esclusivi per le e-mail secondarie	Communicator+							
Spazio Web	100 MB							
Dominio 2° livello	no	no	no	no	no	no	incluso	no
Protocollo IMAP4	si							
Antivirus e Antispam	si	si	si	si	si	si	solo su email principale	si
Servizio di Roaming Internazionale	I-Pass							
Servizio Wi-Fi pubblico	Navigazione negli Hot Spot Tin.it gratis fino al 31/05/2004!							
Prezzi	<u>tin.it ADSL senza canone</u>	<u>tin.it ADSL tempo</u>	<u>tin.it ADSL giornaliero</u>	<u>tin.it ADSL a forfait</u>	<u>tin.it ADSL Family</u>	<u>tin.it ADSL 1200</u>	<u>tin.it ADSL LAN</u>	<u>tin.it ADSL 1200 LAN</u>
Contributo di Attivazione (Euro IVA Inclusa)	154,80 (1)	154,80 (1)	154,80 (1)	154,80 (1)	154,80 (1)	188,40 (1)	154,80	188,40
Canone Mensile in Euro IVA Inclusa								
Base: solo accesso ADSL	(5)	12,95	24,95	36,95	-	64,95	55,80	86,97 (6)
Kit: modem con CD fai da te	(5)	15,95	27,95	39,95	-	67,95	-	-
On site: modem/router installato a domicilio	(5)	18,95	30,95	42,95	42,95	70,95	64,80	92,82 (6)
Senza fili: router + 1 dispositivo wireless installati a domicilio	-	-	-	51,95	-	79,95	70,80	96,72 (6)
Traffico Internet	2,00 € l'ora (2)	0,90 € l'ora (3)	0,50 € al giorno (4)	-	-	-	-	-

Home / ADSL / ADSL Business / tin.it ADSL 1200 LAN		
BASE	ON SITE	SENZA FILI
133,80 € 86,97 €	142,80 € 92,82 €	148,80 € 96,72 €
Abbonati on line	Abbonati on line	Abbonati on line
contributo di attivazione 188,40 €		
Navigazione in Wi-Fi negli Hot Spot Tin.it gratis fino al 31/05/2004!		
Oppure chiama 803380		
Gli importi indicati nelle tabelle sono canoni mensili IVA inclusa.		
<p>Scegli la soluzione che preferisci</p> <ul style="list-style-type: none"> base: solo accesso ADSL, ideale se hai già il modem ADSL o vuoi acquistarlo tu. on site: Tin.it ti fornisce il router ADSL in comodato d'uso, con consegna ed installazione a domicilio. senza fili: con router wireless in comodato d'uso consegnato e installato a domicilio. 		
<p>Accesso Internet ADSL</p> <ul style="list-style-type: none"> Navigazione tramite tecnologia ADSL su IP statico con velocità fino a 1,2 Mbit/s in ricezione e fino a 256 Kb/s in trasmissione (banda non garantita e velocità di navigazione dipendente dal livello di congestione della rete e/o del server a cui ci si collega). Parli e navighi! La linea telefonica resta libera anche mentre navighi. Nessun addebito di traffico telefonico per la connessione ADSL sulla fattura del tuo operatore di rete fissa. Wireless: con la soluzione 'senza fili', puoi effettuare la connessione ad internet con un portatile o un PC fisso senza più l'ingombro di cavi! Utilizzi il tuo abbonamento dappertutto. Anche quando non utilizzi la tua 'postazione' ADSL abituale, puoi accedere a Internet collegandoti con una linea telefonica tradizionale o ISDN e un normale modem analogico al numero unico Tin.it 702.000.1099 al prezzo di una chiamata locale (in caso di connessione con linea ISDN fino a 128 Kbit/s il costo è pari a quello di due telefonate locali). Connessione dall'estero senza dover effettuare abbonamenti con operatori locali e senza costi aggiuntivi per chiamate internazionali ai POP italiani Tin.it: IPass 		
<p>Posta elettronica</p> <ul style="list-style-type: none"> 5 caselle di posta elettronica da 50 MB, per inviare e ricevere messaggi fino a 10 MB, utilizzabile con i protocolli POP3 o IMAP4, che comprendono: Antivirus, per proteggere la tua casella di posta da messaggi con allegati dannosi. Antispam, per filtrare i messaggi di posta indesiderati. 		
Elementi di Inform		4.37

Unbundling

- Unbundling indica la liberalizzazione del tratto di cavo (cosiddetto "ultimo miglio") che collega la propria linea telefonica alla centrale Telecom.
- Significa scegliere un gestore di telefonia fissa alternativo e perciò interrompere il rapporto contrattuale con Telecom Italia.
- Non tutti i provider sono in grado di fornire questo servizio. Uno di questi è FastWeb



Tutto Fastweb

- **Telefono** Una linea telefonica (senza necessità di mantenere l'abbonamento a Telecom Italia), conservando il proprio numero di telefono
- Numero illimitato di chiamate in Italia verso numeri di rete fissa
- **Videocomunicazione** Videocomunicazione da PC e TV, con noleggio TVcam incluso
- Videochiamate illimitate tra clienti FastWeb, da PC e da TV



Tutto Fastweb

- **Mega Internet** Accesso Internet illimitato fino a 10 Mbit/s sia in ricezione che in trasmissione
- Connessione Internet, sempre attiva 24 ore su 24, senza occupare la linea telefonica e senza limiti di tempo e traffico
- 6 caselle e-mail con Protezione Antivirus
- **Tv di FastWeb** Noleggio della Video Station incluso nell'abbonamento, con accesso a:
 - RAI, Mediaset, MTV e La7 in qualità digitale
 - Selezione canali satellitari (BBC World, RAINews 24, RAISAT Sport, Bloomberg)
 - Videoregistratore virtuale con 5 ore riutilizzabili; ...